

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-123540

(43) 公開日 平成5年(1993)5月21日

(51) Int.Cl.⁵

B 0 1 D 63/02

識別記号

庁内整理番号

6953-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-289616

(22) 出願日 平成3年(1991)11月6日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 石原 勝郎

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

(72) 発明者 徳島 幹治

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

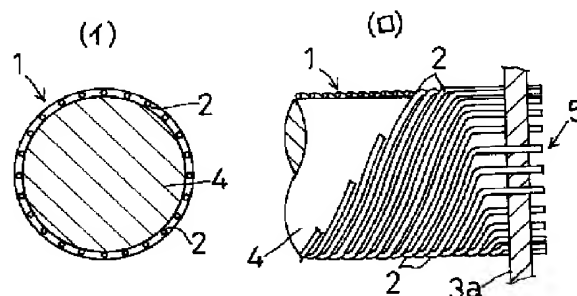
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【発明の名称】 膜濾過装置

(57) 【要約】

【目的】 中空糸膜のまわりに処理液の流れや振動があったとしても、中空糸膜の一部に応力が集中しないようにして、従来の破損しやすい欠点を解消できる構成の膜濾過装置を提供すること。

【構成】 多数の中空糸膜2の両端を固定する一対の方形の板状固定部3a、3b間にわたって円筒形状の支持体4を設け、この支持体4に前記中空糸膜を巻き付けた状態で配置すると共に、中空糸膜2の内部空間に対する連通部5を一方の固定部3aに形成して膜濾過装置1を構成してある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空糸膜（2）を使った膜濾過装置であって、前記中空糸膜（2）の両端を固定する固定部に長尺の支持体（4）を設け、前記支持体（4）に前記中空糸膜（2）を巻き付けた状態で配置すると共に、前記中空糸膜（2）の内部空間に対する連通部（5）を前記固定部に形成してある膜濾過装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は中空糸膜を使った膜濾過装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の膜濾過装置1は、図4に示すように、中空糸膜2をループ状にしてその両端を一つの固定部材3aで支持したもの、若しくは、図5に示すように、前記両端を個別の固定部3a、3bで支持した膜モジュール、つまり、中空糸膜の両端のみが固定されているだけの膜濾過装置1が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような従来の膜濾過装置にあっては、図4又は図5に示すように、例えば、中空糸膜2表面に付着した濾過残さを、攪拌機や散気装置によって洗い落とそうとするとき、処理液の強い流れによって、中空糸膜2が動揺し、固定部3a、3bに対する取り付け部に応力が集中して破損しやすい難点があった。或は、中空糸膜全体をケーシングの中に収容した構成の濾過機も考えられるが、この場合も振動により、中空糸膜の付け根に繰り返し応力が集中して破損しやすい同様の難点があった。そこで、本発明の目的は、中空糸膜のまわりに処理液の流れや振動があったとしても、中空糸膜の一部に応力が集中しないようにして、従来の破損しやすい欠点を解消できる構成の膜濾過装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するための本発明による膜濾過装置の特徴構成は、中空糸膜の両端を固定する固定部に長尺の支持体を設け、前記支持体に前記中空糸膜を巻き付けた状態で配置すると共に、前記中空糸膜の内部空間に対する連通部を前記固定部に形成してあることにあり、その作用効果は次の通りである。

【0005】

【作用】 中空糸膜の内部空間に対する連通部が前記固定部に形成してあるから、この連通部を吸引ポンプに接続して負圧に保つことにより、各中空糸膜の内部空間を負圧に保って処理液の吸引濾過を行うことができながら、例えば中空糸膜の両端を固定する一対の固定部間にわたって長尺の支持体を設け、前記支持体に前記中空糸膜を巻き付けた状態で配置すると、各中空糸膜は長手方向中間部においても前記長尺体によって支持される。その結

果、中空糸膜が処理液の流れによる力を受けたとしても、両端の固定部に対する取り付け部に応力が集中することが防止でき、破損を防ぐことができる。尚、前記中空糸膜は、前記長尺体に、その長手方向に平行に沿わせるだけの配置も考えられるが、この構成では、長手方向中間部で水流の影響を受けて動いたり、振動したりすることが充分防止できず、やはり両端に応力が集中する。これを防ぐために例えば中空糸膜の長手方向中央部を支持体にクランプすると、クランプしたところに応力が集中するため、破損しやすい欠点を解消し得ない。本願の前記支持体に前記中空糸膜を巻き付けた配置によれば、クランプを用いなくても、支持体に中空糸膜を簡単に固定でき、その破損を効果的に防止することができる。

【0006】

【発明の効果】 つまり、中空糸膜に処理液の流れや振動による力が加わっても、中空糸膜の一部に応力が集中することなく、中空糸膜が破損し易い従来の欠点を解消できる濾過装置を提供することができた。

【0007】

【実施例】 以下、図に基づいて本発明の実施例を説明する。図1及び図2に示すように、多数の中空糸膜2の両端を固定する一対の方形の板状固定部3a、3b間にわたって円柱形状の支持体4を設け、この支持体4に前記中空糸膜2を巻き付けた状態で配置すると共に、中空糸膜2の内部空間に対する連通部5を一方の固定部3aに形成して膜濾過装置1を構成してある。前記中空糸膜2は外径2mmのポリエチレン製のチューブで、0.1～0.2μmの無数の細孔を有するものである。この膜濾過装置1を、浄化槽の接触ばっ気槽Eの処理液中に図2に示すように浸漬して、吸引濾過することにより、浮遊懸濁物が放流されることを完全に防ぐことができ、槽内の処理液が、散気管Dからの散気によって、絶えず攪拌されているにもかかわらず、従来の構成の膜濾過装置における中空糸膜破損の問題を解消することができた。図中Pは吸引濾過用のポンプ、Bは散気エア供給用のブロワーである。この膜濾過装置1は、水又は、エアを通常の濾過時とは逆向きに中空糸膜2を通して洗浄する逆圧洗浄も、中空糸膜を破損することなく行うことができる。支持体4は、一対の固定部3a、3bに対して、例えば図3に示すように、複数本設ける構成にしてもよい。尚、上記の膜濾過装置を密閉ケーシング中に収容し、これを、例えば上記接触ばっ気槽Eの外に配して、接触ばっ気槽の処理液を濾過することのできる構成にしてもよい。

【0008】 〔別実施例〕 前記支持体をU字状に形成し、その内部に収容した中空糸膜の両端並びに前記支持体の両端を同じ固定部に支持させる構成も可能である。

【0009】 尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

3

4

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による膜濾過装置の横断正面図及び縦断側面図

【図2】 本発明による膜濾過装置を浄化槽に用いた例を示す説明図

【図3】 本発明による膜濾過装置を浄化槽に用いた例を示す説明図

【図4】 従来の濾過膜装置の使用例を示す説明図

【図5】 従来の濾過膜装置の使用例を示す説明図

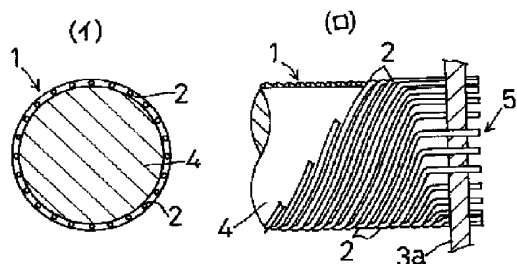
【符号の説明】

2 中空糸膜

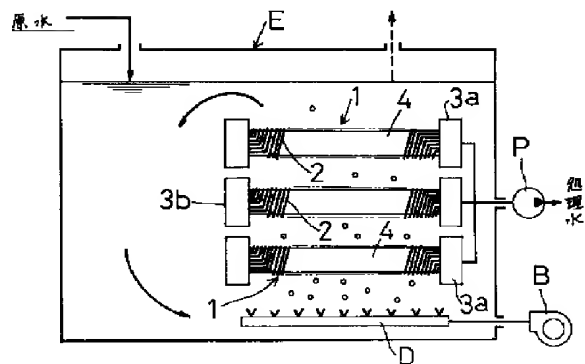
4 支持部

5 連通部

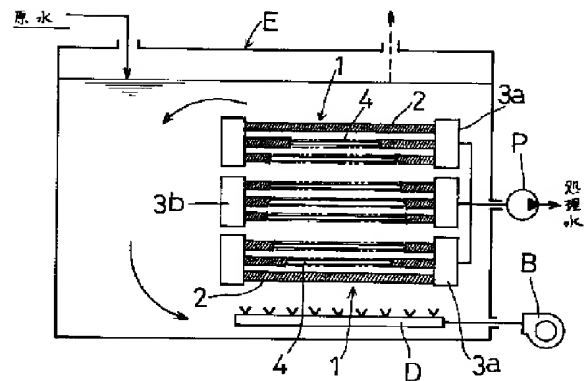
【図1】



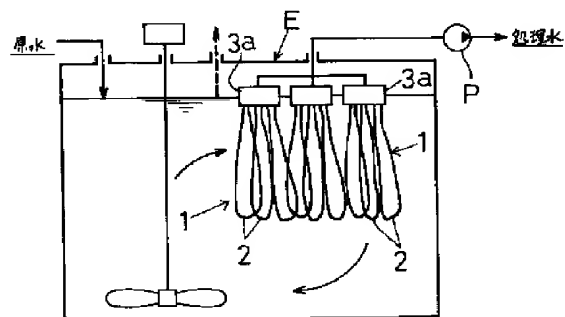
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

